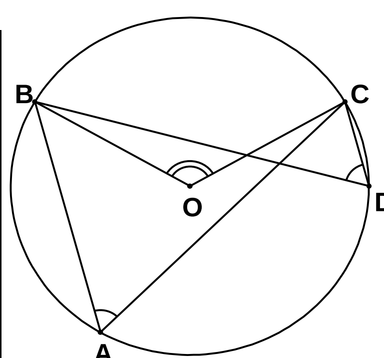
تمرين 1 :



1) لدينا الزاوية المركزية $B\hat{O}C$ المرتبطة بالزاوية المحيطية $B\hat{A}C$ إذن

$$B\hat{A}C = \frac{1}{2} \times B\hat{O}C$$

$$B\hat{A}C = \frac{1}{2} \times 100° = 50°$$

2) لدينا الزاويتان المحيطيتان $B\hat{D}C$ و $B\hat{A}C$ تحصران نفس القوس $\widehat{BC}$. إذن $B\hat{D}C = B\hat{A}C$

إذن $B\hat{D}C = 50°$

تمرين 2 :

1) لدينا الزاويتان المحيطيتان $B\hat{M}C$ و $B\hat{A}C$ تحصران نفس القوس $\widehat{BC}$. إذن $B\hat{M}C = B\hat{A}C$

إذن $B\hat{M}C = 65°$

2) لدينا $B\hat{O}C$ زاوية مركزية مرتبطة بالزاوية المحيطية $B\hat{A}C$ إذن $B\hat{O}C = 2 \times B\hat{A}C$

$$B\hat{O}C = 2 \times 65° = 130°$$

3) بما أن $[MC]$ قطر للدائرة التي مركزها O و A نقطة من هذه الدائرة إذن المثلث ACM قائم الزاوية في A ومنه $C\hat{A}M = 90°$

$$B\hat{A}M = 90° - 65° = 25°$$

تمرين 3 :

1) ✓ نحسب $A\hat{C}D$:

لدينا الزاويتان المحيطيتان $A\hat{B}D$ و $A\hat{C}D$ تحصران نفس القوس $\widehat{AD}$. إذن $A\hat{C}D = A\hat{B}D$

إذن $A\hat{C}D = 50°$

✓ نحسب $A\hat{D}B$:

لدينا $[BD]$ قطر للدائرة التي مركزها O و A نقطة من هذه الدائرة إذن المثلث ABD قائم الزاوية في A ومنه $B\hat{A}D = 90°$

ولدينا $A\hat{B}D + B\hat{A}D + A\hat{D}B = 180°$

$$50° + 90° + A\hat{D}B = 180°$$

$$A\hat{D}B = 180° - 140° = 40°$$

2) ✓ نحسب $O\hat{A}B$:

لدينا في الدائرة التي مركزها O : $OA = OB$

إذن المثلث OAB متساوي الساقين في O

ومنه $O\hat{A}B = O\hat{B}A$ إذن $O\hat{A}B = 50°$

✓ نحسب $A\hat{O}B$:

لدينا مجموع زوايا المثلث OAB هي :

$$A\hat{O}B + O\hat{A}B + O\hat{B}A = 180°$$

$$A\hat{O}B + 50° + 50° = 180°$$

$$A\hat{O}B = 180° - 100° = 80°$$

تمرين 4 :

1) ✓ نحسب $A\hat{D}B$:

لدينا الزاويتان المحيطيتان $A\hat{D}B$ و $A\hat{C}B$ تحصران نفس القوس $\widehat{AB}$. إذن $A\hat{D}B = A\hat{C}B$

إذن $A\hat{D}B = 35°$

✓ نحسب $C\hat{O}D$:

لدينا الزاوية المركزية $C\hat{O}D$ مرتبطة بالزاوية المحيطية $C\hat{A}D$ إذن $C\hat{O}D = 2 \times C\hat{A}D$

$$C\hat{O}D = 2 \times 65° = 130°$$

2) لدينا $[EC]$ قطر للدائرة $(\mathcal{C})$ التي مركزها O و B نقطة من هذه الدائرة إذن المثلث EBC قائم الزاوية في B ومنه $C\hat{B}E = 90°$

ولدينا الزاويتان المحيطيتان $C\hat{A}D$ و $C\hat{B}D$ تحصران نفس القوس $\widehat{DC}$ إذن $C\hat{B}D = C\hat{A}D = 65°$

ومنه $C\hat{B}D + D\hat{B}E = C\hat{B}E$

$$65° + D\hat{B}E = 90°$$

$$D\hat{B}E = 90° - 65° = 25°$$

تمرين 5 :

1) ✓ نحسب $A\hat{D}C$:

لدينا الزاويتان المحيطيتان $A\hat{B}C$ و $A\hat{D}C$ تحصران نفس القوس $\widehat{AC}$. إذن $A\hat{D}C = A\hat{B}C$

إذن $A\hat{D}C = 20°$

✓ نحسب $B\hat{A}D$:

لدينا $B\hat{O}D$ زاوية مركزية مرتبطة بالزاوية المحيطية

$B\hat{A}D$ إذن $B\hat{A}D = \frac{1}{2} \times B\hat{O}D$

$$B\hat{A}D = \frac{1}{2} \times 140° = \frac{140°}{2} = 70°$$

2) لدينا مجموع زوايا المثلث ABM هي :

$$A\hat{B}C + B\hat{A}D + A\hat{M}B = 180°$$

$$20° + 70° + A\hat{M}B = 180°$$

$$A\hat{M}B = 180° - 90° = 90°$$

ونعلم أن زاويتان متقابلتان بنفس الرأس تكونان

متقايستان إذن $A\hat{M}B = C\hat{M}D = 90°$

$$A\hat{M}C = B\hat{M}D$$

ونعلم أن الزاوية المليئة تساوي $360°$ إذن

$$A\hat{M}B + C\hat{M}D + A\hat{M}C + B\hat{M}D = 360°$$

$$2A\hat{M}B + 2A\hat{M}C = 360°$$

$$2 \times 90° + 2A\hat{M}C = 360°$$

$$2A\hat{M}C = 360° - 180$$

$$A\hat{M}C = \frac{180°}{2} = 90°$$

3) لدينا في المثلثين AMB و CMD :

$AB = CD$ و $B\hat{A}D = B\hat{C}D$

وحسب الحالة الثالثة لتقايس المثلثات :

إذا قايست زاويتان لمثلث والضلع المحاذي لهما على التوالي زاويتين لمثلث آخر والضلع المحاذي لهما فإن المثلثين متقايسان .